

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Принята на заседании
научно-методического совета
от «31» августа 2023 года
Протокол № 1

УТВЕРЖАЮ
Директор МАОУ ДО «Ставропольский дворец детского творчества» Е.С. Козлова
Приказ № 166-ОД
«31» августа 2023 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Разноуровневая

Техническая направленность
«Начальное техническое моделирование»

Уровень программы: стартовый, базовый

Возрастная категория: 7-14

Состав группы: 15

Срок реализации: 2 года

ID-номер программы в Навигаторе: 1034

Составитель:
Доронин Вячеслав Васильевич,
педагог дополнительного образования

г. Ставрополь
2023 год

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» имеет *техническую* направленность.

Актуальность программы «Начальное техническое моделирование» заключается в удовлетворении потребности государства в технических кадрах путем вовлечения школьников младшего возраста в техническое творчество.

Новизна обоснована новыми социальными условиями, а также о возможном дистанционном обучении и подготовке к техническому обеспечению условий к его проведению.

Программа направлена на развитие творческих способностей, обучающихся школьного возраста в области технического творчества.

Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления.

Неоценима роль моделирования в умственном развитии детей. Изготавливая ту или иную техническую модель, обучающиеся знакомятся не только с его устройством, основными частями, но и его назначением и применением.

Получают сведения общеобразовательного характера, учатся планировать и исполнять намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои оригинальные модели.

Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, ответственность за собственные действия и поступки.

Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность.

Занятия моделизмом дают представление о авиа и ракетно строительных специальностях, что является ориентиром в их выборе.

Характеристика обучающихся

Программа адресована детям от 7 до 14 лет. Дети этого возраста способны выполнять предлагаемые задания, группы разновозрастные в зависимости от уровня предыдущей подготовки воспитанников по методу от простого к сложному. Рекомендуемое количество обучающихся в группе 7-8 человек. Программа адресована детям (подросткам, девочкам и мальчикам). Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто расположен к самостоятельной творческой работе по изготовлению различных поделок, моделей техники и всевозможных механизмов.

Условия набора учащихся.

Для обучения принимаются все желающие дети, имеющие медицинское заключение для занятий в кружках технической направленности; существует отбор на основании прослушивания, тестирования, просмотра работ.

Объем и срок реализации программы

Объем программы – 360 часов.

Программа рассчитана на 2 года обучения. 1 год обучения: 144 часа в год, 2 год обучения: 216 часов в год.

Формы обучения и режим занятий: режим занятий соответствует СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Форма занятий – групповая. Обучение проходит в очной форме.

Занятия проходят два раза в неделю.

Уровень программы

Первый год обучения – стартовый. «Стартовый уровень» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы; развитие мотивации к определенному виду деятельности.

Второй год обучения – базовый. «Базовый уровень» означает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ.

Цель программы:

– Создание условий для формирования начальных технических знаний, навыков, умений.

– Развитие творческих способностей ребёнка через приобщение к начальному техническому моделированию.

Задачи делятся на обучающие, развивающие, воспитательные:

– формировать знания и умения работы бумагой, картоном, древесиной и инструментами при изготовлении как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов транспортных средств, ландшафта или зданий.

– учить ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;

– осваивать навыки организации и планирования работы.

Обучающие:

– научить детей технологии изготовления макетов и моделей простых геометрических фигур;

– сформировать систему конструкторских знаний, умений и навыков из области начального технического моделирования;

– выработать технологические умения и навыки работы с простейшими инструментами по обработке различных материалов;

– формировать умение организовывать свою деятельность и находить информацию в разных источниках;

– познакомить с миром профессий, связанных с техническим моделированием.

Развивающие:

– способствовать развитию различных видов мышления (теоретического, логического, абстрактного, системного и др.);

– развивать потребности в самообразовании, накапливать опыт познавательной деятельности;

– развивать общие и специальные способности.

– развивать конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;

Воспитательные:

– воспитывать добросовестное отношение к труду, потребность в нем, ответственность и чувство долга;

– создать условия для самоутверждения через участие в техническом творчестве;

– формировать, активную жизненную позицию.

– создать предпосылки для здорового образа жизни обучающихся на основе их увлечения техническим творчеством и для неформального общения со сверстниками.

– формировать творческое мышление;

– развивать терпение и упорство, необходимые при работе с бумагой;

– привить бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;

– формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;

– создать комфортную среду педагогического общения между педагогом и воспитанниками.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
Учебный план 1-го года обучения

№ п.п.	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Практ.	Теория	
	Раздел 1				
1.	Вводное занятие.	2	-	2	Опрос. Тестирование
	Раздел 2				
2.	Материалы, инструменты, их применение.	2	2	-	Опрос. Тестирование
	Раздел 3				
3.	Складывание из цветной бумаги.	4	2	2	Опрос. Тестирование. Творческая работа

	Раздел 4				
4.	Графическая подготовка.	6	4	2	Опрос. Тестирование. Творческая работа
	Раздел 5				
5.	Объемные поделки на основе квадратов и прямоугольников.	20	18	2	Опрос. Тестирование. Творческая работа
	Раздел 6				
6.	Проектирование, изготовление шаблонов на отдельные части и узлы моделей. 1) Изготовление деталей различных моделей: силуэтные (контурные) модели судов. 2) Изготовление деталей различных моделей: полуобъемные и объемные модели автомобилей и самолетов.	18 16 32	14 16 32	4	Опрос. Тестирование. Творческая работа. Мини - выставка
	Раздел 7				
7.	Изготовление контурных полу копии моделей самолетов времен ВОВ 1940-45 годов.	30	28	2	Опрос. Тестирование. Творческая работа. Мини - выставка
	Раздел 8				
8.	Сборка моделей из готовых деталей.	12	10	2	Опрос. Тестирование. Творческая работа. Мини - выставка
	Раздел 9				
9.	Заключительное занятие.	2		2	Выставка творческих работ
Итого		144	126	18	

Содержание учебного плана, 1-ый год обучения

1. Вводное занятие

План и порядок работы объединения и кружка. Содержание, цель и задачи. Правила безопасности труда и личной гигиены. Показ готовых моделей.

2. Материалы, инструменты, их применение.

Практическая работа. Понятие о производстве бумаги, картона, их свойствах и применении. Понятие о древесине, металлах, пластмассе и других материалах, используют в техническом моделировании. Инструменты (нож, ножницы, молоток, плоскогубцы, кусачки, шило, кисти для красок, карандаши, линейки) и правила пользования ими. Организация рабочего места. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих инструментов.

3. Складывание из цветной бумаги

Цвета бумаги, сочетание цветов, соединения без клея, сборка отдельных деталей.

Практическая работа. Складывание звездочек, кораблей, зверей, стаканчика, пирамидок, цилиндров и конусов.

4. Графическая подготовка

Понятие о линейке, угольнике, циркуле, карандаше. Их назначение и правила пользования.

Практическая работа. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого и невидимого контура, линия сгиба и центровая линия, сплошная, тонкая. Понятие об осевой симметрии и симметричных фигурах. Параллельные и перпендикулярные линии.

Практическая работа. Деление круга на 2, 4, 8 частей. Понятие о геометрических фигурах и телах. Их развертка.

5. Объемные образцы моделей объектов на основе квадратов и прямоугольников.

Беседа по изучению форм предметов быта, технических объектов. Сравнение форм увиденных предметов с геометрическими телами.

Практическая работа. Изготовление простейших разверток геометрических тел и изготовление по ним макетов технических объектов с добавлением необходимых деталей (колес, осей, отделки). Изготовление из различных материалов: машин, космических кораблей, контурных моделей самолетов и судов.

6. Проектирование, изготовление шаблонов на отдельные части и узлы моделей.

Понятие о простейшем чертеже - построение с линейкой с соблюдением размеров. Чтение простейшего чертежа.

Общее понятие о транспорте, его видах и значении. Современные достижения. Детали модели: рама, корпус, кабина, двигатель, руль, колеса. Практическая работа. Изготовление моделей различных типов и видов автомобилей. Устройство современной радио управляемой модели автомобиля. Тренировки в запуске и вождении радио управляемой модели

автомобиля (самолета). Соревнования по прохождению фигурного курса на радио управляемой модели автомобиля. Основные правила дорожного движения.

Изготовление силуэтных (контурных) моделей судов.

– Подготовка материалов, вырезка, обработка, склейка, подгонка и настройка узлов и агрегатов модели.

– Изготовление полу объемных и объемных моделей автомобилей, самолетов и планеров.

– Подготовка материалов, вырезка, обработка, склейка, подгонка и настройка узлов и агрегатов модели.

7. Изготовление контурных полу копии моделей самолетов времен ВОВ 1940-45 годов.

Понятие о техническом рисунке (наглядное изображение без точного соблюдения размеров объекта), эскизе (построение от руки с приблизительным сохранением размеров). Перевод на бумагу эскизов при помощи копировальной бумаги.

Практическая работа. Изготовление шаблонов.

Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести. Способы запуска модели. Устройство планеров (фюзеляж, крыло, хвостовое оперение). Изготовление силуэтных моделей планеров и самолетов из «потолочной» плитки. Изготовление контурных полу копий моделей самолетов времен ВОВ 1940-45 годов. Подготовка к выставке.

8. Сборка моделей из готовых деталей.

Изучение технических данных собираемого прототипа. Составление цветного эскиза, составление плана последовательного сбора, склейки и окраска стендовой модели.

Практическая работа. Практическая сборка стендовых моделей.

9. Заключительное занятие.

Подведение итогов за год. Перспективы работы в следующем году. Награждение лучших.

Учебный план 2-го года обучения

№ п.п.	Тема	Кол-во часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Практ.	Теория	
	Раздел 1				
1.	Вводное занятие.	3	-	3	Собеседование
	Раздел 2				
2.	Инструменты и материалы.	6	3	3	Практическая работа
	Раздел 3				
3.	Конструирование макетов и моделей технических	9	6	3	Практическая работа

	объектов и игрушек из объемных деталей.				
	Раздел 4				
4.	Графическая подготовка.	3		3	Собеседование
	Раздел 5				
5.	Объемные поделки на основе квадратов и прямоугольников.	9	6	3	Практическая работа
	Раздел 6				
6.	Проектирование, изготовление узлов и деталей различных моделей: 1. Изготовление контурных моделей судов. 2. Изготовление полу объемных и объемных моделей автомобилей, самолетов и планеров.	24 36	24 36		Практическая работа Практическая работа
7.	Раздел 7				
	Авиа тренажер, авиамодельный компьютерный симулятор	18	15	3	Практическая работа
8.	Раздел 8				
	Изготовление учебно-наглядных пособий, подарков, сувениров	42	42		Практическая работа
9.	Раздел 9				
	Изготовление контурных полу копии современных моделей самолётов "СУ - 24,25-Грач,25, 27", «МИГ-31,35». Соревнования на дальность полета	39	39		Практическая работа
	Раздел 10				
10.	Сборка моделей из готовых деталей.	24	21	3	Практическая работа
	Раздел 11				
11.	Заключительное занятие.	3		3	Беседа
	Итого	216	192	24	

Содержание учебного плана, 2-ой год обучения

1. Вводное занятие

Задачи объединения и кружка. Содержание, цель и задачи. Правила безопасности труда и личной гигиены. Показ готовых моделей.

2. Инструменты и материалы

Инструменты, применяемые при обработке различных материалов (ножницы, напильник, ножовка, слесарные тиски и т.д.). Назначение инструментов, правила пользования ими, техника безопасности. Материалы, применяемые при изготовлении модели (картон, бумага, фанера, проволока, пластмассы, пенопласты).

Практическая работа. Приемы и способы обработки.

3. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей

Понятие о геометрических телах (куб, шар, призма, цилиндр, конус). Изготовление разверток геометрических тел (куб, призма, пирамида, параллелепипед).

Практическая работа. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе геометрических тел. Соединение путем склеивания, сшивания, с помощью проволоки. Изготовление колес из картона, фанеры, катушек и способы их соединения.

Практическая работа. Изготовление машин, ракет, тележек, кубиков с цифрами для игр. Проведение игр и соревнований с выполненными моделями.

4. Графическая подготовка

Закрепление и расширение знания о чертежных инструментах и их назначении. Понятие о радиусе и диаметре. Масштаб - увеличение или уменьшение изображения по сравнению с действительными размерами, его обозначения. Деление круга на нечетные числа при помощи циркуля и линейки.

5. Объемные образцы моделей объектов на основе квадратов и прямоугольников.

Беседа по изучению форм предметов быта, технических объектов. Сравнение форм увиденных предметов с геометрическими телами.

Практическая работа. Изготовление простейших разверток геометрических тел и изготовление по ним макетов технических объектов с добавлением необходимых деталей (колес, осей, отделки).

Практическая работа. Изготовление из различных материалов: машин, космических кораблей, контурных моделей самолетов и судов.

6. Проектирование, изготовление узлов и деталей различных моделей:

Практическая работа.

1) Изготовление контурных моделей судов и подлодок. - Подготовка материалов, вырезка, обработка, склейка, подгонка и настройка узлов и агрегатов модели.

Практическая работа.

2) Изготовление полу объемных и объемных моделей автомобилей, самолетов и планеров. Подготовка материалов, вырезка, обработка, склейка, подгонка и настройка узлов и агрегатов модели.

7. Авиамодельный компьютерный симулятор. Ознакомление с работой на авиа - симуляторе (авиа - тренажере), виды, формы и фигуры пилотажа.

Практическая работа. Работа на тренажере, выполнение полетного задания.

8. Изготовление учебно-наглядных пособий, подарков, сувениров.

Практическая работа. Изготовление моделей кораблей, автомашин, самолетов, ракет. Оформление альбомов с рисунками и фотографиями технических объектов.

Изготовление подарков и сувениров родителям, родственникам, друзьям, ветеранам защитникам Отечества к 23 февраля. Изготовление моделей на выставку и соревнования.

9. Изготовление контурных полу копии моделей современных самолётов "СУ -24,25-Грач,25, 27", «МИГ- 31,35». Соревнования на дальность полета.

Практическая работа. Изготовление узлов и деталей различных моделей. Подготовка и участие в соревнованиях.

10.Сборка моделей из готовых деталей.

Изучение технических данных собираемого прототипа. Составление цветного эскиза, составление плана последовательного сбора, склейки и окраска стендовой модели.

Практическая работа. Практическая сборка стендовых моделей.

11. Заключительное занятие.

Анализ проделанной работы. Коллективное обсуждение сделанных моделей, отбор лучших на выставку. Подведение итогов, награждение лучших.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Основные требования к знаниям и умениям по **первому году обучения.**

1.Виды и свойства материалов:

- бумаги (писчей, чертежной, и другой);
- картона (упаковочного, полиграфического);
- различных видов и форм пенопласта;
- различных пород дерева;
- новых композитных и карбоновых материалов;
- проволоки (алюминиевой, медной, стальной пружинной и мягкой отожженной).

2.Технология изготовления изделий.

3.Название материалов, их назначение.

4.Правила и последовательность выполнения операций. (Фальцовка (сгибание), разметка по шаблону, резание ножницами, склеивание, сборка соединений моделей).

5.Название, назначение, выполнение способов изготовления, сборки и обработки, доводки и подгонки элементов узлов и агрегатов моделей.

6.Правила применения инструментов и приспособлений (ножницы, шило, угольник, карандаш, шаблон, игла, кусачки, лобзик, ножовка, плоскогубцы, отвертка, гаечный ключ, резак).

7.Элементы графической грамотности (рисунок, предметная и графическая технология, эскиз).

8.Творческая самостоятельность (проект): самостоятельный выбор изделия.

9.История развития техники. Общее представление о технических устройствах и их применение.

Основные требования к знаниям и умениям **второго года обучения.**

1.Виды и свойства материалов.

2.Современные композитные материалы и изделия из дерева: мягкая (бальза, пальма, липа, тополь и осина), средней твердости (сосна, ель, кедр, пихта); древесина твердая (дуб, бук, береза).

3.Технология изготовления изделий:

– название, назначение, правила и последовательность выполнения операций (выжигание, выпиливание, лакирование);

– название, назначение, выполнение способов оформления (аппликация объемная, окантовка полосками бумаги, покраска);

– правила применения инструментов и приспособлений;

– элементы графической грамотности.

4.Творческая самостоятельность (проект).

5.Игровые диагностики (анкета, текст, принимать участие в творческих играх).

6.История развития техники (понятие о деталях и способах соединения, сборка моделей и технических устройств).

– Приобщение детей к техническому творчеству.

– Развитие творческих возможностей детей.

– Формирование у детей навыков работы с бумагой, картоном и различным материалом.

– Расширение детского кругозора в области технического творчества.

Предметные результаты:

По окончании 1-го года обучения, обучающиеся будут

знать:

- правила безопасного пользования инструментами;

- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;

- основные линии на чертеже;

- основные простейшие технические термины;

- простейшие конструкторские понятия;

уметь:

- соблюдать технику безопасности;

- читать простейшие чертежи;

- находить линии сгиба;

- владеть элементарными графическими навыками;

- изготавливать простейшие технические модели;
- организовать рабочее место.

По окончании 2-го года обучения, обучающиеся будут **знать:**

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- основные термины в технике, в моделировании;
- влияние технического прогресса на экологию

уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- анализировать свою модель.

Метапредметные результаты:

- планировать свою деятельность;
- собирать, анализировать информацию о проблеме и предлагать разные способы ее решения;
- доводить до логического завершения свою работу;
- анализировать результаты своего труда.

Личностные результаты:

- умение работать в коллективе (команде);
- психологическая устойчивость;
- выдержка;
- целеустремленность;
- уважительное отношение к результатам чужого труда.

2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Количество учебных недель в год	Количество занятий в неделю	Продолжительность одного занятия (мин)	Количество часов в год	Даты начала и окончания реализации программы	Продолжительность каникул
1	36	2	90 мин (2 ч)	144	4.09 – 31.05.	01.06.-31.08 2023
2	36	2	90 мин (2 ч)	144	4.09 – 31.05.	01.06.-31.08 2023

3	36	2	135 мин (3 ч)	216	4.09 – 31.05	01.06.-31.08 2023
4	36	2	135 мин (3 ч)	216	4.09 – 31.05	01.06.-31.08 2023
5	36	1	72 ч (1 час)	72	4.09 – 31.05	01.06.-31.08 2023
6	36	1	72 ч (1 час)	72	4.09 – 31.05	01.06.-31.08 2023

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

Требования к помещению для занятий:

Для работы всех учебных групп необходимо иметь помещение, которое обеспечит возможность одновременной работы до 8 обучающихся.

Освещение, вентиляция и кубатура помещения должна соответствовать требованиям СНиП.

Оборудование:

Рабочий инструмент и его количество определяется задачами объединений:

- а) мерительный инструмент включает в себя: линейки и циркули разные, микрометр, рейсмус, индикаторы;
- б) ручной инструмент состоит из ножовок по дереву и металлу, плоскогубцев, круглогубцев, кусачек, молотков разных, наборов отверток, шила, ножниц по металлу и картону, тиски настольные и ручные.

Кадровое обеспечение программы

Данная программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И КОНТРОЛЯ

Реализация программы «Начальное техническое моделирование» предусматривает входной, текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию.

Входной контроль осуществляется в форме собеседования.

Текущий контроль включает в себя следующие формы: собеседования, опросы, участие обучающихся в массовых мероприятиях.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МАУ ДО СДДТ в форме опроса по критериям, приведенным в Таблице 1.

Проверка знаний и умений, обучающихся производится опосредовано через процесс изготовления и эксплуатации моделей. Участие обучающихся в соревнованиях, выставках и конкурсах является формой публичной презентации образовательных результатов программы.

Формами подведения итогов реализации образовательной программы являются:

- представление изготовленных моделей окружающим (происходит по мере изготовления);
- способность эффективно эксплуатировать их (производить обслуживание и ремонт, настройки в зависимости от условий запуска, техника запуска);
- участие в конкурсах и выставках по изготовлению простейших контурных и объемных полу копий самолетов, (проходит три раза в год в периоды каникул).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением о порядке и форме проведения итоговой аттестации в МАУ ДО СДДТ в форме тестирования по критериям.

Средства Контроля

Таблице 1.

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Начальный уровень (1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Соблюдение правил безопасного труда и внутреннего распорядка	Ознакомлен с правилами поведения в лаборатории, безопасного обращения с инструментом и оборудованием лаборатории	Приемлет и исполняет правила поведения в лаборатории, безопасного обращения с инструментом и оборудованием лаборатории	Приемлет и исполняет правила поведения в лаборатории, безопасного обращения с инструментом и оборудованием лаборатории, предупреждает окружающих о неправильных действиях
Знание истории техники	Имеет разрозненные сведения об основных этапах развития техники и некоторых фактах истории	Знает основные этапы развития техники и ориентируется в истории. Знает основные факты истории технических видов спорта.	Знает основные этапы развития техники и ориентируется в истории Российской техники. Знает основные факты истории технических

			видов спорта. Активно интересуется историей.
Специальная техническая подготовка	Ознакомлен с основными элементами теории построения выбранного технического объекта, специальными техническими терминами	Знает основные элементами теории построения выбранного технического объекта, пользуется специальными техническими терминами.	Использует знания основных элементов теории построения выбранного технического объекта, знает и использует специальные технические термины. Самостоятельно расширенно изучает вопрос и пытается применять знания.
Общая техническая подготовка	Имеет представление о материалах, механических и электротехнических устройствах, используемых при изготовлении моделей	Знает основные материалы, механические и электротехнические устройства, используемых при изготовлении моделей. Использует знания в работе.	Знает основные материалы, механические и электротехнические устройства, используемых при изготовлении моделей. Самостоятельно по источникам или экспериментально находит новые данные. Использует знания в работе

Конструкторская подготовка	Представляет отдельные элементы конструкции моделей	Знает и может воспроизводить самостоятельно несколько разнотипных конструкций моделей. Имеет общее представление о конструкции выбранного технического объекта.	Способен разрабатывать модели незнакомых ранее конструкций.
Технологическая подготовка	Имеет представление об изготовлении различных деталей моделей	Знает и использует основные технологические приемы и приспособления, используемые при изготовлении деталей моделей, самостоятельно разрабатывает технологии изготовления часто применимых деталей.	Способен полностью разработать технологию изготовления модели знакомой конструкции.
Операторская подготовка	Знает основные приемы обработки различных материалов и владеет умениями работы различными видами ручного инструмента	Владеет знаниями и умениями обработки материалов ручными и механическими способами в объемах, необходимых для изготовления типовых моделей. Способен	Активно изучает и применяет на практике новые приемы обработки материалов и технологическое оборудование.

		выполнять работы на станках.	
Экспериментаторская подготовка	Ознакомлен с понятием «эксперимент»	Имеет представление об экспериментах, участвует в их проведении.	Способен самостоятельно организовать и провести эксперимент, провести анализ результатов.
Спортивная подготовка	Участвует в соревнованиях, выставках, конкурсах. Знаком с правилами проведения мероприятий, в которых участвует	Конкурентоспособен в мероприятиях регионального уровня. Знает правила соревнований и технические требования к моделям	Конкурентоспособен в мероприятиях всероссийского уровня. Осуществляет самостоятельную подготовку к участию в мероприятии. Знает правила соревнований и технические требования нескольких классов моделей. Оказывает помощь при организации соревнований и в судействе
Общественная деятельность	Не занимается (0 баллов)	Принимает участие в показательных выступлениях, организации игровых уголков	Принимает участие в организации и планировании показательных выступлений, мастер классов.
Личностные качества	Имеет проблемы в общении, усвоении материала, не желает	Демонстрирует поведение, адекватное ситуации.	Демонстрирует поведение, адекватное ситуации. Творческий, активный,

	<p>трудиться, портит материалы и инструмент, мешает окружающим, не приводит в порядок рабочее место после работы.</p>		<p>помогает окружающим.</p>
--	---	--	---------------------------------

Полученные результаты должны свидетельствовать о следующем:

- 10 баллов и выше – освоение программы в объеме 1-го года обучения;
- 14 баллов и выше - освоение программы в полном объеме и возможности перевода, учащегося на следующий уровень обучения.

Характеристика оценочных материалов

Контроль программных знаний, умений и навыков, обучаемых проводится 3 раза в год, контроль умений и навыков - 2 раза в год (сентябрь, май).

Виды контроля предметных (программных) знаний, умений и навыков обучаемых:

- *начальный контроль* – в начале освоения программы с 15 по 25 сентября;
- *промежуточная аттестация* – с 20 по 30 апреля текущего учебного года;
- *итоговая аттестация* – в конце освоения программы с 12 по 19 мая.

Контроль умений и навыков, обучаемых проводится в следующих формах: контрольное занятие; творческие занятия; практическая работа с творческим заданием; презентаций; выставок.

Методы контроля: опрос, тестирование, собеседование, наблюдение, практическая работа, оценивание.

Контроль умений и навыков, обучаемых проводится в форме наблюдения в сроки, установленные для начального и итогового контроля, данные заносятся в соответствующий протокол. Контроль осуществляется по следующим критериям: организационные, информационные, коммуникативные, интеллектуальные умения и навыки.

Критерии оценки результатов освоения программы

На 1 году обучения:

Начальный уровень знаний умений и навыков (с 15 по 25.09):

- умение планировать трудовые действия по образцу и готовому чертежу (шаблонам и выкройкам);

- навыки аккуратности при выполнении операций сгибания, резания бумаги, картона, потолочной пенопластовой плитки при заготовке (по линиям разметки) и сборки моделей, выбор лучшего порядка сборки;
- навыки работы с инструментами и материалами.

Промежуточная аттестация (20.04. по 31.04.):

- знания изготовления моделей из разнообразных материалов;
- умение определять порядок сборки моделей;
- навыки соблюдения правил гигиены и безопасности труда на рабочем месте.

II год обучения

Стартовый контроль знаний умений и навыков (с 15.09-25.09):

- знания чертёжных инструментов и принадлежностей, их назначение и правила пользования;
- умения анализировать модели по образцу и самостоятельно изготовить поделку;
- навыки конструкторских приемов выполнения объемных моделей различной техники.

Промежуточная аттестация (20.04. по 31.04.):

- знания элементов техничного конструирования и оформления моделей на примерах готовых образцов;
- умение читать чертёж и выполнять разметку деталей из разнообразных материалов;
- умения самостоятельно обрабатывать картон, бумагу;
- навыки соблюдения правила гигиены на рабочем месте, безопасной работы с различными материалами и инструментами;

Итоговая аттестация с 12.05-19.05:

- знания технических понятий, терминов, техники безопасности при работе с различными материалами и инструментами;
- умение создавать модели своей конструкции из разнообразных материалов;
- умение проявить выдумку, инициативу в решении трудовых задач;
- навыки самостоятельного выполнения разметки, сборки моделей.
- навыки аккуратности, соответствие образцу, техническому назначению.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в объединении является занятие.

Для каждого года обучения наиболее целесообразна своя, конкретная форма. Для ребят 1-го года обучения основная форма работы – коллективная. Здесь все обучающиеся выполняют одно и то же задание, т.е. каждый член кружка изготавливает модель из заранее намеченных материалов по заранее разработанному чертежу, в определенной последовательности.

В группе 2-го года обучения используется сочетание индивидуальной, групповой и коллективной форм проведения занятий. Подбор моделей, хоть и

разных классов, но примерно одинаковых по сложности изготовления, позволяет проводить теоретические и большинство практических занятий одновременно со всеми обучающимися.

Занятия отвечают следующим требованиям:

- наличие конкретной задачи каждого занятия, определяемой педагогом;
- правильный подбор учебного материала с учетом содержания темы и поставленных задач;
- четкая организация и эффективное использование времени: тщательная подготовка педагога к занятию, в том числе подбор материала, чертежей, рабочих мест, инструмента и т.д.;
- организация коллективной и индивидуальной работы обучающихся;
- использование разнообразных приёмов и методов обучения.

Образовательный процесс строится таким образом, что дети с первых же занятий по постройке моделей учатся творчески подходить к поставленной задаче, проявлять инициативу и смекалку.

Для обучающихся второго года обучения поле самостоятельной деятельности расширяется. По мере приобретения знаний, умений и навыков конструкция и технология моделей усложняется, вводится элемент творчества. Поэтому программа второго годов обучения предполагает использование в образовательном процессе метода проектов, ориентированного на творческую самореализацию развивающейся личности, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания моделей.

Для успешного достижения цели и выполнения задач программы используются следующие технологии:

- Проблемного обучения - используя поисковый метод. Педагог ставит задачу, решение которой обучающиеся должны найти самостоятельно.
- Развивающего обучения – обучающиеся вовлекаются в различные виды деятельности.
- Дифференцированного обучения – организация творческих групп и индивидуальное обучение (каждый ребенок “творит” свою неповторимую модель),
- Активного обучения – в творческой деятельности детей используются такие формы обучения, как соревнования внутри объединения, выставки для родителей, друзей и знакомых, защита проектов.
- Игрового обучения - для закрепления изученного материала используются различные игры.

На занятиях в объединении применяются разнообразные методы обучения:

- словесно - наглядный (беседа, рассказ с иллюстрацией моделей, схем, чертежей);
- репродуктивный – изготовление деталей, моделей по образцу, чертежу, шаблону;
- проблемно-поисковый: изготовление моделей деталей по фотографиям, рисункам, по собственным чертежам.

Методы воспитания: беседы; экскурсии, встречи с интересными людьми; коллективные праздники, дни рождения, викторины, игры на развитие коллективизма, взаимовыручки, творческого подхода для решения задач моделирования.

Для формирования творческой самостоятельности широко применяется метод проектов. Уже в конце первого года обучения вводятся проекты - индивидуальные или коллективные, которые дети самостоятельно выполняют в течении учебного года, пользуясь доступными им средствами: учебниками, справочниками, технологическими картами, схемами-опорами.

Уроки-консультации, посвященные проектам, позволяют педагогу увидеть уровень знаний обучающихся, их самостоятельность, склонности и увлечения.

Завершая работу над проектом, обучающиеся должен его защитить – рассказать товарищам о своем проекте, ответить на возникшие у них вопросы и сомнения. Подготовка проектов к защите и сама процедура защиты – это тоже работа по формированию навыков исследовательской деятельности.

Тематика проектов связана с содержанием обучения, учитывает индивидуальные интересы и возможностей детей. Под руководством педагогов в системе проектов обучающиеся приобретают трудовые и специальные знания и умения, получают интеллектуальное развитие, адаптацию к современно-экономическим условиям.

Учебно-методическое обеспечение программы.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии:

- здоровье сберегающие;
- игровые;
- личностно-ориентированные;
- коллективной творческой деятельности.

При реализации программы используются следующие методы обучения:

- творческие задания;
- эвристический;
- комбинированные теоретическо-практические занятия;
- самостоятельная работа.

Нормативно – правовые акты

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

8. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьмин И. В. Палубные истребители Второй мировой войны. - М. ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2001
2. Программа педагога дополнительного образования: от разработки до реализации. / Сост. Н. К. Беспятова. М.: Айрис - пресс, 2004.
3. Кротов И.В. Модели ракет: Проектирование. -М.: ДОСААФ, 2005.
4. Будайчиева Е.С. Методические рекомендации «Диагностика личностного развития ребенка», 2014.
5. Артемова О.В., Гальперштейн Л.Я. Открытия и изобретения – М.: ЗАО «РОСМЕНПРЕСС», 2012 – 96 с.ил.
6. Дыгало В.А., Кудишин И.В. Военная техника – М.: РОСМЭН, 2017 – 96 с.ил.
7. Кругликов Г.И. Основы технического творчества. М.,2009
8. Маркуша А.М. Самолет вчера и сегодня – М.: Малыш, 1990 – 70с.ил.
9. Никольский М.В. Техника: научно-популярное издание для среднего школьного возраста - М.: РОСМЭН, 2016. – 96с. ил.

Список литературы для детей и родителей:

1. Острун Н., Киселев А. Самоделки: 40 уникальных идей. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2002.
2. Богатеева З.А. Чудесные поделки из бумаги. - М.: Просвещение, 2005.
3. Гальперштейн Л.Я. «Моя первая книга о технике», ЗАО «Ростон-Пресс», 2008
4. Столярова С.В. Моделирование автомобилей из бумаги и картона. - Ярославль: Академия развития, Академия холдинг, 2000

Интернет-ресурсы:

1. Научно-методический журнал «Дополнительное образование и воспитание» - <http://dop-obrazovanie.com>.
2. Интернет сайт - <http://masterclassy.ru>
3. Интернет-журнал <http://mirdcer.ru>